

IAP20 Rec'd PCT/PTO 19 JAN 2006

Fungizide Wirkstoffkombinationen

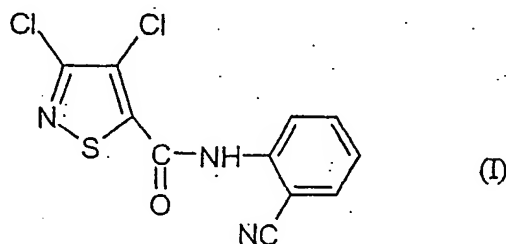
Die Erfindung betrifft Wirkstoffkombinationen, die aus dem bekannten 3,4-Dichlor-isothiazol-5-carbonsäure-(2-cyano-anilid) einerseits und weiteren bekannten fungiziden Wirkstoffen andererseits bestehen und sehr gut zur Bekämpfung von phytopathogenen Pilzen geeignet sind.

- 5 Es ist bereits bekannt, dass 3,4-Dichlor-isothiazol-5-carbonsäure-(2-cyano-anilid) fungizide Eigenschaften besitzt (vgl. WO 99-024 413). Die Wirksamkeit dieses Stoffes ist gut, lässt aber bei niedrigen Aufwandmengen in manchen Fällen zu wünschen übrig.

- 10 Ferner ist schon bekannt, dass zahlreiche Triazol-Derivate, Strobilurine, Anilin-Derivate, Carboxamide sowie unterschiedlichste Heterocyclen zur Bekämpfung von Pilzen eingesetzt werden können (vgl. EP-A 0 040 345, DE-A 2 234 010, EP-A 0 382 375, EP-A 0 515 901 sowie Pesticide Manual, 9th. Edition (1991), Seiten 391, 506, 746 und 846). Auch die Wirkung dieser Stoffe ist bei niedrigen Aufwandmengen nicht immer ausreichend.

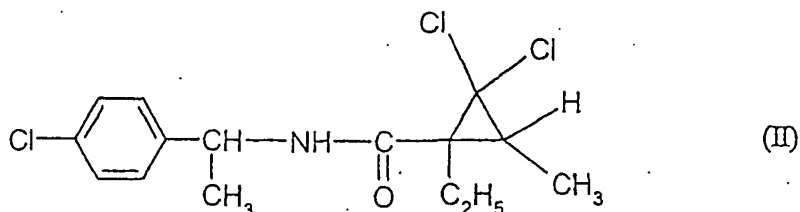
Es wurde nun gefunden, dass die neuen Wirkstoffkombinationen aus

3,4-Dichlor-isothiazol-5-carbonsäure-(2-cyano-anilid) der Formel



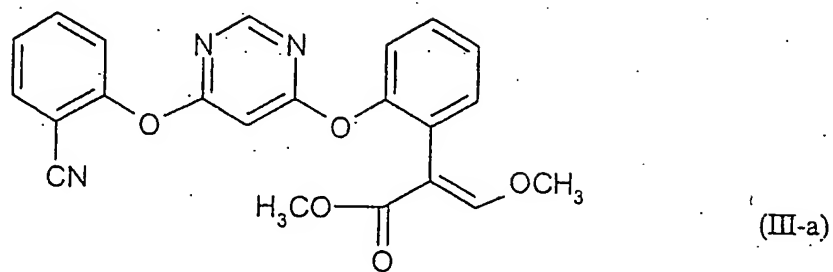
und

- (1) N-[1-(4-Chlor-phenyl)-ethyl]-2,2-dichlor-1-ethyl-3-methyl-cyclopropan-carbonsäureamid der Formel

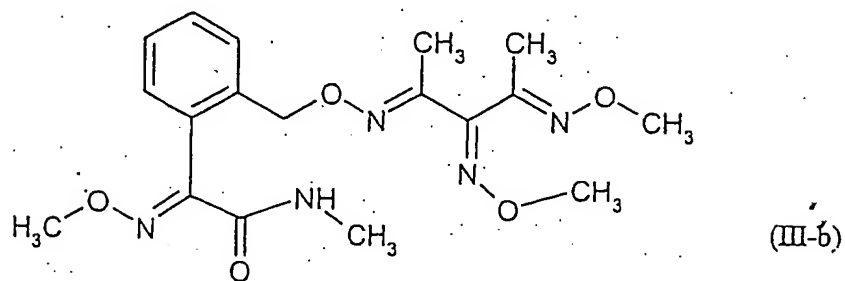


20 und/oder

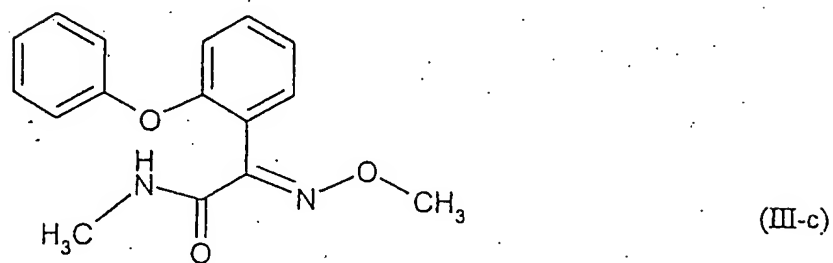
(2) einem Strobilurin-Derivat der Formel



(Azoxystrobin)

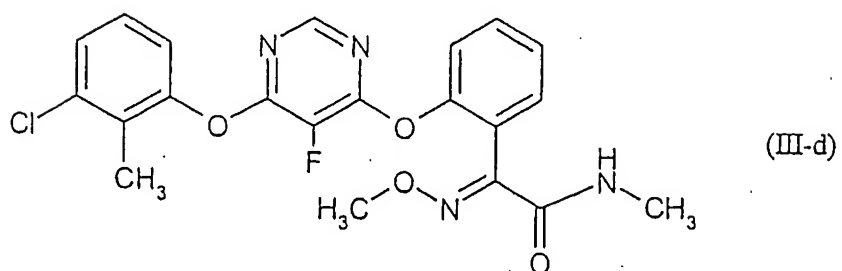


(Orysastrobin)



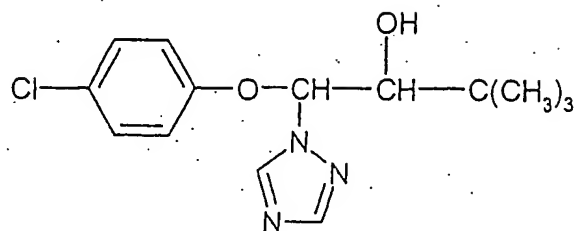
(Metominostrobin)

5 oder



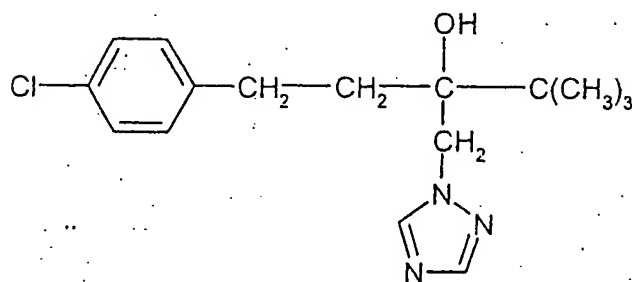
und/oder

(3) einem Triazol-Derivat der Formel



(IV-a)

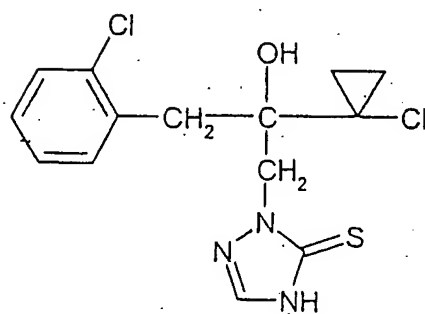
(Triadimenol)



(IV-b)

(Tebuconazol)

oder



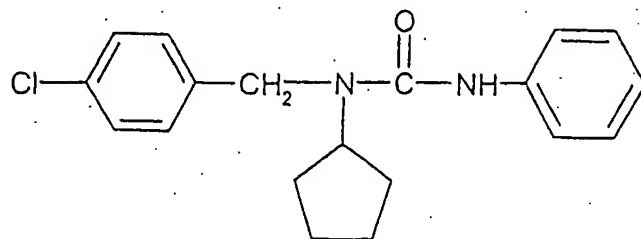
(IV-c)

(Prothioconazol)

5

und/oder

- (4) einem Phenylharnstoff-Derivat der Formel

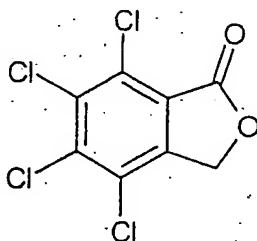


(V)

(Pencycuron)

und/oder

- (5) dem Chlorphthalid der Formel

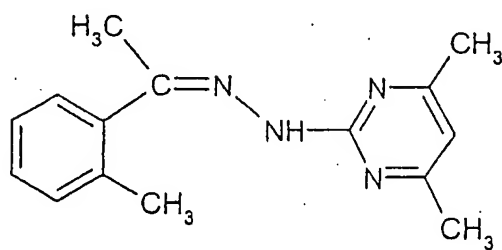


(VI)

(Phthalid)

und/oder

- (6) dem Hydrazin-Derivat der Formel

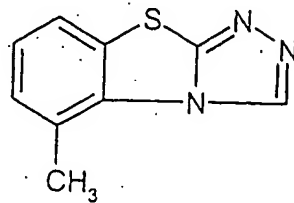


(VII)

(Ferimzone)

und/oder

- (7) dem Benzthiazol-Derivat der Formel

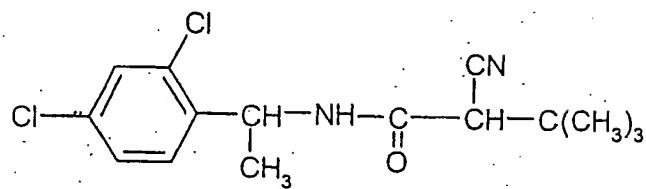


(VIII)

(Tricyclazole)

und/oder

- (8) dem Cyancarbonsäureamid der Formel

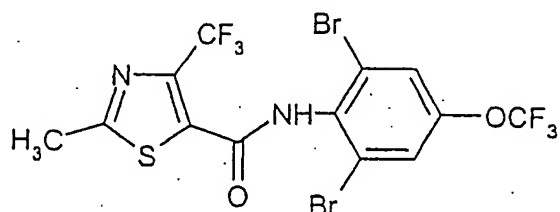


(IX)

(Diclocymet)

und/oder

- (9) einem Carboxamid-Derivat der Formel

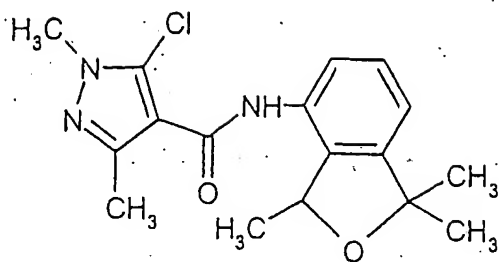


(X-a)

(Thifluzamide)

oder

- 6 -

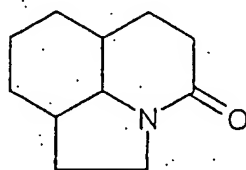


(X-b)

(Furametpyr)

und/oder

(10) dem Chinolon-Derivat der Formel

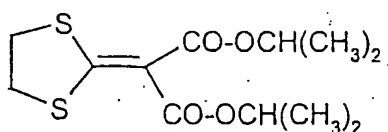


(XI)

(Pyroquilon)

5 und/oder

(11) dem Dithiolan-Derivat der Formel

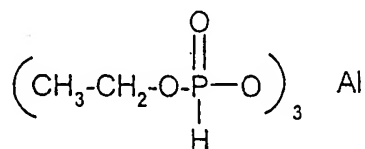


(XII)

(Isoprothiolane)

und/oder

(12) der Phosphor-Verbindung der Formel

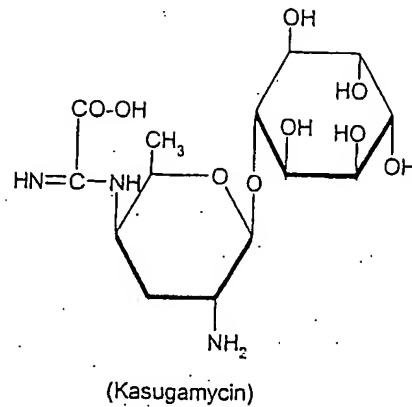


(XIII)

(Fosethyl-Al)

und/oder

(13) dem Iminoglycin-Derivat der Formel



(XIV)

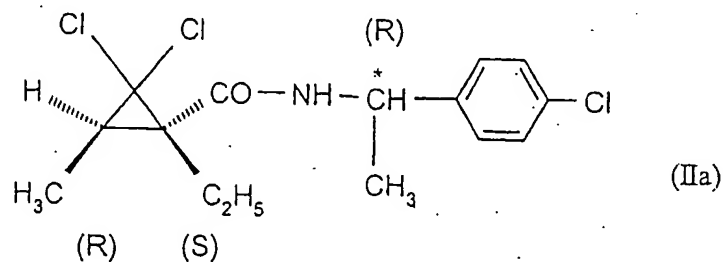
sehr gute fungizide Eigenschaften besitzen.

- 5 Überraschenderweise ist die fungizide Wirkung der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen wesentlich höher als die Summe der Wirkungen der einzelnen Wirkstoffe. Es liegt also ein nicht vorhersehbarer, echter synergistischer Effekt vor und nicht nur eine Wirkungsergänzung.

Das 3,4-Dichlor-isothiazol-5-carbonsäure-(2-cyano-anilid) der Formel (I) ist bekannt (vgl. WO 99-24 413).

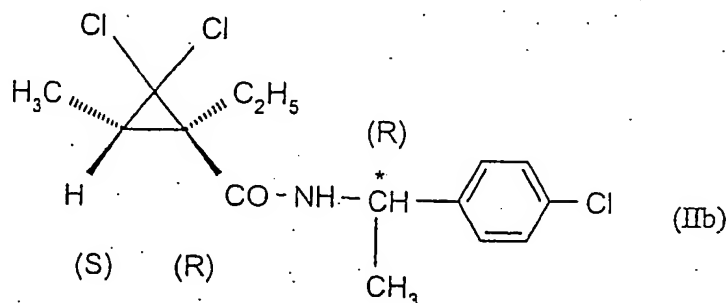
- 10 Aus der Strukturformel für den Wirkstoff der Formel (II) ist ersichtlich, dass die Verbindung drei asymmetrisch substituierte Kohlenstoffatome aufweist. Das Produkt kann daher als Gemisch von verschiedenen Isomeren oder auch in Form einer einzigen Komponente vorliegen. Besonders bevorzugt sind die Verbindungen .

N-(R)-[1-(4-Chlor-phenyl)-ethyl]-(1S)-2,2-dichlor-1-ethyl-3t-methyl-1r-cyclopropan-carbonsäureamid der Formel



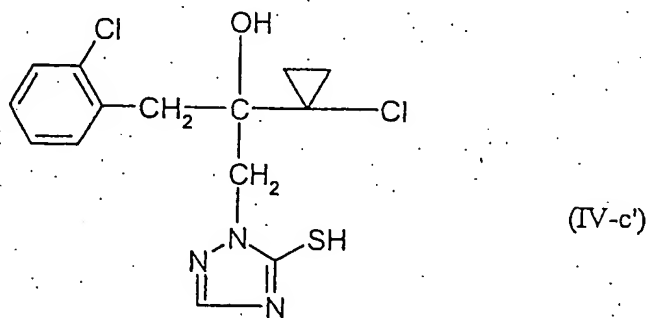
und

N-(R)-[1-(4-Chlor-phenyl)-ethyl]-(1R)-2,2-dichlor-1-ethyl-3t-methyl-1r-cyclopropancarbonsäureamid der Formel



Das Gemisch der Substanzen der Formeln (IIa) und (IIb) ist unter dem Common Namen Carpropamid bekannt.

Das Prothioconazol liegt überwiegend in der "Thiono"-Form der oben angegebenen Formel (IV-c) vor. Es kann aber auch in der tautomeren "Mercapto-Form der Formel



vorliegen. Der Einfachheit halber wird jeweils nur die "Thiono"-Form aufgeführt.

Die in den erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen neben dem Wirkstoff der Formel (I) vorhandenen Komponenten sind ebenfalls bekannt. Im einzelnen werden die Wirkstoffe in den folgenden Publikationen beschrieben:

- (1) Verbindungen der Formel (II) und deren einzelne Isomere
EP-A 0 341 475
- (2) Verbindungen der Formeln (III-a) bis (III-d)
EP-A 0 382 375
DE-A 195 39 324
EP-A 0 398 692
WO 98-21 189
- (3) Verbindungen der Formeln (IV-a) bis (IV-c)

EP-A 0 040 345

WO 96-16 048

(4) Verbindung der Formel (V)

DE-A 2 732 257

5 (5) Verbindung der Formel (VI)
Pesticide Manual, 9th Edition
(1991), Seite 801

(6) Verbindung der Formel (VII)
Pesticide Manual, 9th Edition
10 (1991), Seite 391

(7) Verbindung der Formel (VIII)
Pesticide Manual, 9th Edition
(1991), Seite 846

(8) Verbindung der Formel (IX)
15 JP-A 07-206 608

(9) Verbindungen der Formeln (X-a) und (X-b)
EP-A 0 371 950
EP-A 0 315 502

(10) Verbindung der Formel (XI)
20 Pesticide Manual, 9th Edition
(1991), Seite 746

(11) Verbindung der Formel (XII)
Pesticide Manual, 9th Edition
(1991), Seite 506

25 (12) Verbindung der Formel (XIII)
DE-A 2 456 627

(13) Verbindung der Formel (XIV)
Pesticide Manual, 9th Edition
(1991), Seite 515

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen enthalten neben dem Wirkstoff der Formel (I) mindestens einen Wirkstoff von den Verbindungen der Gruppen (1) bis (13). Sie können darüber hinaus auch weitere fungizid oder insektizid wirksame Zumischkomponenten enthalten.

Wenn die Wirkstoffe in den erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen in bestimmten Gewichtsverhältnissen vorhanden sind, zeigt sich der synergistische Effekt besonders deutlich. Jedoch können die Gewichtsverhältnisse der Wirkstoffe in den Wirkstoffkombinationen in einem relativ großen Bereich variiert werden. Im Allgemeinen entfallen auf 1 Gewichtsteil an Wirkstoff der Formel (I)

- 0,1 bis 20 Gewichtsteile, vorzugsweise 0,2 bis 10 Gewichtsteile an Wirkstoff aus der Gruppe (1),
- 10 0,1 bis 20 Gewichtsteile, vorzugsweise 0,2 bis 10 Gewichtsteile an Wirkstoff aus der Gruppe (2),
- 0,01 bis 50 Gewichtsteile, vorzugsweise 0,02 bis 20 Gewichtsteile an Wirkstoff aus der Gruppe (3),
- 0,1 bis 100 Gewichtsteile, vorzugsweise 0,2 bis 50 Gewichtsteile an Wirkstoff aus der Gruppe (4),
- 0,1 bis 100 Gewichtsteile, vorzugsweise 0,2 bis 50 Gewichtsteile an Wirkstoff aus der Gruppe (5),
- 15 0,1 bis 100 Gewichtsteile, vorzugsweise 0,2 bis 50 Gewichtsteile an Wirkstoff aus der Gruppe (6),
- 0,1 bis 100 Gewichtsteile, vorzugsweise 0,2 bis 50 Gewichtsteile an Wirkstoff aus der Gruppe (7),
- 0,1 bis 100 Gewichtsteile, vorzugsweise 0,2 bis 50 Gewichtsteile an Wirkstoff aus der Gruppe (8),
- 0,01 bis 100 Gewichtsteile, vorzugsweise 0,2 bis 50 Gewichtsteile an Wirkstoff aus der Gruppe (9),
- 20 0,1 bis 100 Gewichtsteile, vorzugsweise 0,2 bis 50 Gewichtsteile an Wirkstoff aus der Gruppe (10),
- 0,1 bis 100 Gewichtsteile, vorzugsweise 0,2 bis 50 Gewichtsteile an Wirkstoff aus der Gruppe (11),
- 0,1 bis 100 Gewichtsteile, vorzugsweise 0,2 bis 50 Gewichtsteile an Wirkstoff aus der Gruppe (12),
- 25 0,1 bis 100 Gewichtsteile, vorzugsweise 0,2 bis 50 Gewichtsteile an Wirkstoff aus der Gruppe (13).

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen besitzen sehr gute fungizide Eigenschaften und lassen sich zur Bekämpfung von phytopathogenen Pilzen, wie Plasmodiophoromycetes, Oomycetes; Chytridiomycetes, Zygomycetes, Ascomycetes, Basidiomycetes, Deuteromycetes usw. einsetzen.

- 5 Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen eignen sich besonders gut zur Bekämpfung von Getreide- und Reiskrankheiten, wie Pyricularia, Cochliobolus, Leptosphaeria, Rhizoctonia, Septoria, Pyrenophora, Pseudocercospora, Erysiphe, Puccinia und Fusarium, sowie zur Bekämpfung von Krankheiten im Weinbau, wie Uncinula, Plasmopara und Botrytis, und außerdem
10 in dikotylen Kulturen zur Bekämpfung von Echten und Falschen Mehltaupilzen sowie Blattfleckenenerregern.

Die gute Pflanzenverträglichkeit der Wirkstoffkombinationen in den zur Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten notwendigen Konzentrationen erlaubt eine Behandlung von oberirdischen Pflanzenteilen, von Pflanz- und Saatgut, und des Bodens. Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können zur Blattapplikation oder auch als Beizmittel eingesetzt werden.

- 15 Wie bereits oben erwähnt, können erfindungsgemäß alle Pflanzen und deren Teile behandelt werden. In einer bevorzugten Ausführungsform werden wild vorkommende oder durch konventionelle biologische Zuchtmethoden, wie Kreuzung oder Protoplastenfusion erhaltenen Pflanzenarten und Pflanzensorten sowie deren Teile behandelt. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform werden transgene Pflanzen und Pflanzensorten, die durch gentechnologische Methoden gegebenenfalls
20 in Kombination mit konventionellen Methoden erhalten wurden (Genetically Modified Organisms) und deren Teile behandelt. Der Begriff „Teile“ bzw. „Teile von Pflanzen“ oder „Pflanzenteile“ wurde oben erläutert.

- Besonders bevorzugt werden erfindungsgemäß Pflanzen der jeweils handelsüblichen oder in Gebrauch befindlichen Pflanzensorten behandelt. Unter Pflanzensorten versteht man Pflanzen mit
25 neuen Eigenschaften („Traits“), die sowohl durch konventionelle Züchtung, durch Mutagenese oder durch rekombinante DNA-Techniken gezüchtet worden sind. Dies können Sorten, Rassen, Bio- und Genotypen sein.

- Je nach Pflanzenarten bzw. Pflanzensorten, deren Standort und Wachstumsbedingungen (Böden, Klima, Vegetationsperiode, Ernährung) können durch die erfindungsgemäße Behandlung, auch
30 überadditive („synergistische“) Effekte auftreten. So sind beispielsweise erniedrigte Aufwandmengen und/oder Erweiterungen des Wirkungsspektrums und/oder eine Verstärkung der Wirkung der erfindungsgemäß verwendbaren Stoffe und Mittel, besseres Pflanzenwachstum, erhöhte Toleranz gegenüber hohen oder niedrigen Temperaturen, erhöhte Toleranz gegen Trockenheit oder ge-

gen Wasser- bzw. Bodensalzgehalt, erhöhte Blühleistung, erleichterte Ernte, Beschleunigung der Reife, höhere Ernteerträge, höhere Qualität und/oder höherer Ernährungswert der Ernteprodukte, höhere Lagerfähigkeit und/oder Bearbeitbarkeit der Ernteprodukte möglich, die über die eigentlich zu erwartenden Effekte hinausgehen.

- 5 Zu den bevorzugten erfindungsgemäß zu behandelnden transgenen (gentechnologisch erhaltenen) Pflanzen bzw. Pflanzensorten gehören alle Pflanzen, die durch die gentechnologische Modifikation genetisches Material erhielten, welches diesen Pflanzen besondere vorteilhafte wertvolle Eigen-
- 10 schaften („Traits“) verleiht. Beispiele für solche Eigenschaften sind besseres Pflanzenwachstum, erhöhte Toleranz gegenüber hohen oder niedrigen Temperaturen, erhöhte Toleranz gegen Trocken-
- 15 heit oder gegen Wasser- bzw. Bodensalzgehalt, erhöhte Blühleistung, erleichterte Ernte, Beschleunigung der Reife, höhere Ernteerträge, höhere Qualität und/oder höherer Ernährungswert der Ernteprodukte, höhere Lagerfähigkeit und/oder Bearbeitbarkeit der Ernteprodukte. Weitere und be-
- 20 sonders hervorgehobene Beispiele für solche Eigenschaften sind eine erhöhte Abwehr der Pflanzen gegen tierische und mikrobielle Schädlinge, wie gegenüber Insekten, Milben, pflanzenpathogenen
- 25 Pilzen, Bakterien und/oder Viren sowie eine erhöhte Toleranz der Pflanzen gegen bestimmte herbizide Wirkstoffe. Als Beispiele transgener Pflanzen werden die wichtigen Kulturpflanzen, wie Getreide (Weizen, Reis), Mais, Soja, Kartoffel, Baumwolle, Tabak, Raps sowie Obstpflanzen (mit
- 30 den Früchten Äpfel, Birnen, Zitrusfrüchten und Weintrauben) erwähnt, wobei Mais, Soja, Kartoffel, Baumwolle, Tabak und Raps besonders hervorgehoben werden. Als Eigenschaften („Traits“) werden besonders hervorgehoben die erhöhte Abwehr der Pflanzen gegen Insekten,
- 35 Spinnentiere, Nematoden und Schnecken durch in den Pflanzen entstehende Toxine, insbesondere solche, die durch das genetische Material aus *Bacillus Thuringiensis* (z.B. durch die Gene CryIA(a), CryIA(b), CryIA(c), CryIIA, CryIIIA, CryIIIB2, Cry9c Cry2Ab, Cry3Bb und CryIF so-
- wie deren Kombinationen) in den Pflanzen erzeugt werden (im folgenden "Bt Pflanzen"). Als
- Eigenschaften („Traits“) werden auch besonders hervorgehoben die erhöhte Abwehr von Pflanzen
- gegen Pilze, Bakterien und Viren durch Systemische Akquirierte Resistenz (SAR), Systemin, Phytoalexine, Elicitoren sowie Resistenzgene und entsprechend exprimierte Proteine und Toxine.
- Als Eigenschaften („Traits“) werden weiterhin besonders hervorgehoben die erhöhte Toleranz der
- Pflanzen gegenüber bestimmten herbiziden Wirkstoffen, beispielsweise Imidazolinonen, Sulfonyl-
- harnstoffen, Glyphosate oder Phosphinotricin (z.B. "PAT"-Gen). Die jeweils die gewünschten
- Eigenschaften („Traits“) verleihenden Gene können auch in Kombinationen miteinander in den
- transgenen Pflanzen vorkommen. Als Beispiele für "Bt Pflanzen" seien Maissorten, Baumwoll-
- sorten, Sojasorten und Kartoffelsorten genannt, die unter den Handelsbezeichnungen YIELD
- GARD® (z.B. Mais, Baumwolle, Soja), KnockOut® (z.B. Mais), StarLink® (z.B. Mais),
- Bollgard® (Baumwolle), Nucoton® (Baumwolle) und NewLeaf® (Kartoffel) vertrieben werden

- Als Beispiele für Herbizid tolerante Pflanzen seien Maissorten, Baumwollsorten und Sojasorten genannt, die unter den Handelsbezeichnungen Roundup Ready® (Toleranz gegen Glyphosate z.B. Mais, Baumwolle, Soja), Liberty Link® (Toleranz gegen Phosphinotricin, z.B. Raps), IMI® (Toleranz gegen Imidazolinone) und STS® (Toleranz gegen Sulfonylharnstoffe z.B. Mais) vertrieben werden. Als Herbizid resistente (konventionell auf Herbizid-Toleranz gezüchtete) Pflanzen seien auch die unter der Bezeichnung Clearfield® vertriebenen Sorten (z.B. Mais) erwähnt. Selbstverständlich gelten diese Aussagen auch für in der Zukunft entwickelte bzw. zukünftig auf den Markt kommende Pflanzensorten mit diesen oder zukünftig entwickelten genetischen Eigenschaften („Traits“).
- 10 Die aufgeführten Pflanzen können besonders vorteilhaft mit den erfindungsgemäßen Wirkstoffmischungen behandelt werden. Die bei den Mischungen oben angegebenen Vorzugsbereiche gelten auch für die Behandlung dieser Pflanzen.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können in die üblichen Formulierungen überführt werden, wie Lösungen, Emulsionen, Suspensionen, Pulver, Schäume, Pasten, Granulate, Aerosole, 15 Feinstverkapselungen in polymeren Stoffen und in Hüllmassen für Saatgut, sowie ULV-Formulierungen.

- Diese Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z.B. durch Vermischen der Wirkstoffe bzw. der Wirkstoffkombinationen mit Streckmitteln, also flüssigen Lösungsmitteln, unter Druck stehenden verflüssigten Gasen und/oder festen Trägerstoffen, gegebenenfalls unter 20 Verwendung von oberflächenaktiven Mitteln, also Emulgiermitteln und/oder Dispergiermitteln und/oder schaumergezeugenden Mitteln. Im Falle der Benutzung von Wasser als Streckmittel können z.B. auch organische Lösungsmittel als Hilfslösungsmittel verwendet werden. Als flüssige Lösungsmittel kommen im wesentlichen in Frage: Aromaten, wie Xylol, Toluol oder Alkyl-naphthaline, chlorierte Aromaten oder chlorierte aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Chlorbenzole, 25 Chlorethylene oder Methylenchlorid, aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Cyclohexan oder Paraffine, z.B. Erdölfraktionen, Alkohole, wie Butanol oder Glycol sowie deren Ether und Ester, Ketone, wie Aceton, Methylethylketon, Methylisobutylketon oder Cyclohexanon, stark polare Lösungsmittel wie Dimethylformamid und Dimethylsulfoxid, sowie Wasser. Mit verflüssigten gasförmigen Streckmitteln oder Trägerstoffen sind solche Flüssigkeiten gemeint, welche bei 30 normaler Temperatur und unter Normaldruck gasförmig sind, z.B. Aerosol-Treibgase, wie Butan, Propan, Stickstoff und Kohlendioxid. Als feste Trägerstoffe kommen in Frage: z.B. natürliche Gesteinsmehle, wie Kaoline, Tonerden, Talkum, Kreide, Quarz, Attapulgit, Montmorillonit oder Diatomeenerde und synthetische Gesteinsmehle, wie hochdisperse Kieselsäure, Aluminiumoxid und Silikate. Als feste Trägerstoffe für Granulate kommen in Frage: z.B. gebrochene und

fraktionierte natürliche Gesteine wie Calcit, Marmor, Bims, Sepiolith, Dolomit sowie synthetische Granulate aus anorganischen und organischen Mehlen sowie Granulate aus organischem Material wie Sägemehl, Kokosnussschalen, Maiskolben und Tabakstängel. Als Emulgier- und/oder schaum erzeugende Mittel kommen in Frage: z.B. nichtionogene und anionische Emulgatoren, wie

5 Polyoxyethylen-Fettsäureester, Polyoxyethylen-Fettalkoholether, z.B. Alkylaryl polyglycol-ether, Alkylsulfonate, Alkylsulfate, Arylsulfonate sowie Eiweißhydrolysate. Als Dispergiermittel kommen in Frage: z.B. Lignin-Sulfitablaugen und Methylcellulose.

Es können in den Formulierungen Haftmittel wie Carboxymethylcellulose, natürliche und synthetische pulverige, körnige oder latexförmige Polymere verwendet werden, wie

10 Gummiarabicum, Polyvinylalkohol, Polyvinylacetat, sowie natürliche Phospholipide, wie Kephaleine und Lecithine, und synthetische Phospholipide. Weitere Additive können mineralische und vegetabile Öle sein.

Es können Farbstoffe wie anorganische Pigmente, z.B. Eisenoxid, Titanoxid, Ferrocyanblau und organische Farbstoffe, wie Alizarin-, Azo- und Metallphthalocyaninfarbstoffe und Spuren-

15 nährstoffe, wie Salze von Eisen, Mangan, Bor, Kupfer, Kobalt, Molybdän und Zink verwendet werden.

Die Formulierungen enthalten im allgemeinen zwischen 0,1 und 95 Gew.-% Wirkstoffe, vorzugsweise zwischen 0,5 und 90 %.

Die Verbindungen (I) und (II) bis (XIV) können gleichzeitig, und zwar gemeinsam oder getrennt,

20 oder nacheinander aufgebracht werden, wobei die Reihenfolge bei getrennter Applikation im Allgemeinen keine Auswirkung auf den Bekämpfungserfolg hat.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können in den Formulierungen in Mischung mit anderen bekannten Wirkstoffen vorliegen, wie Fungiziden, Insektiziden, Akariziden und Herbiziden, sowie in Mischungen mit Düngemitteln oder Pflanzenwachstumsregulatoren.

25 Als Mischpartner kommen zum Beispiel folgende Verbindungen infrage:

Fungizide:

2-Phenylphenol; 8-Hydroxyquinoline sulfate; Acibenzolar-S-methyl; Actinovate; Aldimorph; Amidoflumet; Ampropylfos; Ampropylfos-potassium; Andoprim; Anilazine; Azaconazole; Benalaxyl; Benodanil; Benomyl; Benthiavalicarb-isopropyl; Benzamacril; Benzamacril-isobutyl;

30 Bilanafos; Binapacryl; Biphenyl; Bitertanol; Blasticidin-S; Boscalid; Bromuconazole; Bupirimate; Buthiobate; Butylamine; Calcium polysulfide; Cansimycin; Cantafol; Cantan; Carbandazim;

- Carboxin; Carvone; Chinomethionat; Chlobenthiazone; Chlorfenazole; Chloroneb; Chlorothalonil; Chlozolate; cis-1-(4-chlorophenyl)-2-(1H-1,2,4-triazole-1-yl)-cycloheptanol; Clozylacon; Cyazofamid; Cyflufenamid; Cymoxanil; Cyproconazole; Cyprodinil; Cyprofuram; Dagger G; Debacarb; Dichlofluanid; Dichlone; Dichlorophen; Diclomezine; Dicloran; Diethofencarb;
- 5 Difenconazole; Diflunetorim; Dimethirimol; Dimethomorph; Dimoxystrobin; Diniconazole; Diniconazole-M; Dinocap; Diphenylamine; Dipyrithione; Ditalimfos; Dithianon; Dodine; Drazoxolon; Edifenphos; Epoxiconazole; Ethaboxam; Ethirimol; Etridiazole; Famoxadone; Fenamidone; Fenapanil; Fenarimol; Fenbuconazole; Fenfuram; Fenhexamid; Fenitropan; Fenoxanil; Fenpiclonil; Fenpropidin; Fenpropimorph; Ferbam; Fluazinam; Flubenzimine;
- 10 Fludioxonil; Flumetover; Flumorph; Fluoromide; Fluoxastrobil; Fluquinconazole; Flurprimidol; Flusilazole; Flusulfamide; Flutolanil; Flutriafol; Folpet; Fosetyl-sodium; Fuberidazole; Furalaxyl; Furcarbanil; Furmecyclox; Guazatine; Hexachlorobenzene; Hexaconazole; Hymexazol; Imazalil; Imibenconazole; Iminoctadine triacetate; Iminoctadine tris(albesilate); Iodocarb; Ipconazole; Iprobenfos; Iprodione; Iprovalicarb; Irumamycin; Isovaledione; Kresoxim-methyl; Mancozeb;
- 15 Maneb; Meferimzone; Mepanipyrim; Mepronil; Metalaxyl; Metalaxyl-M; Metconazole; Methasulfocarb; Methfuroxam; Methyl-1-(2,3-dihydro-2,2-dimethyl-1H-inden-1-yl)-1H-imidazole-5-carboxylate; Methyl-2-[[[cyclopropyl[(4-methoxyphenyl)imino]methyl]thio]methyl]-.alpha.-(methoxymethylene)-benzeneacetate; Methyl-2-[2-[3-(4-chloro-phenyl)-1-methyl-allylideneamino-oxymethyl]-phenyl]-3-methoxy-acrylate; Metiram; Metrafenone; Metsulfovax; Mildiomycin;
- 20 monopotassium carbonate; Myclobutanil; Myclozolin; N-(3-Ethyl-3,5,5-trimethyl-cyclohexyl)-3-formylamino-2-hydroxy-benzamide; N-(6-methoxy-3-pyridinyl)-cyclopropanecarboxamide; N-butyl-8-(1,1-dimethylethyl)-1-oxaspiro[4.5]decan-3-amine; Natamycin; Nitrothal-isopropyl; Noviflumuron; Nuarimol; Ofurace; Oxadixyl; Oxolinic acid; Oxpconazole; Oxycarboxin; Oxyfenthin; Paclobutrazol; Pefurazoate; Penconazole; Penthiopyrad; Phosdiphen; Picobenzamid;
- 25 Picoxystrobin; Piperalin; Polyoxins; Polyoxorim; Probenazole; Prochloraz; Procymidone; Propamocarb; Propanosine-sodium; Propiconazole; Propineb; Proquinazid; Pyraclostrobin; Pyrazophos; Pyrifenoxy; Pyrimethanil; Pyroxyfur; Pyrrolnitrine; Quinconazole; Quinoxifen; Quintozene; Silthiofam; Simeconazole; Sodium tetrathiocarbonate; Spiroxamine; Sulfur; Tecloftalam; Tecnazene; Tetcyclacis; Tetraconazole; Thiabendazole; Thicyofen; Thiophanate-methyl; Thiram; Tiadinil; Tioxymid; Tolclofos-methyl; Tolyfluanid; Triadimefon; Triazbutil; Triazoxide; Tricyclamide; Tridemorph; Trifloxystrobin; Triflumizole; Triforine; Triticonazole;
- 30 Uniconazole; Validamycin A; Vinclozolin; Zineb; Ziram; Zoxamide; (2S)-N-[2-[4-[[3-(4-chlorophenyl)-2-propynyl]oxy]-3-methoxyphenyl]ethyl]-3-methyl-2-[(methylsulfonyl)amino]-butanamide; 1-(1-naphthalenyl)-1H-pyrrole-2,5-dione; 2,3,5,6-tetrachloro-4-(methylsulfonyl)-pyridine; 2,4-Dihydro-5-methoxy-2-methyl-4-[[[1-[3-(trifluoromethyl)-phenyl]-ethylidene]-amino]-oxy]-methyl-phenyl]-3H-1,2,3-triazol-3-one; 2-amino-4-methyl-N-phenyl-5-thiazolecarboxamide;
- 35 2-chloro-N-(2,3-dihydro-1,1,3-trimethyl-1H-inden-4-yl)-3-pyridincarboxamide; 3,4,5-trichloro-2,6-

pyridinedicarbonitrile; 3-[(3-Bromó-6-fluoro-2-methyl-1H-indol-1-yl)sulfonyl]-N,N-dimethyl-1H-1,2,4-triazole-1-sulfonamide;

sowie Kupfersalze und -zubereitungen, wie Bordeaux mixture; Copper hydroxide; Copper naphthenate; Copper oxychloride; Copper sulfate; Cufraneb; Cuprous oxide; Mancopper; Oxine-copper;

Bakterizide:

Bronopol, Dichlorophen, Nitrapyrin, Nickel-dimethyldithiocarbamat, Kasugamycin, Oethilnon, Furancarbonsäure, Oxytetracyclin, Probenazol, Streptomycin, Tecloftalam, Kupfersulfat und andere Kupfer-Zubereitungen.

10 Insektizide / Akarizide / Nematizide:

Abamectin, ABG-9008, Acephate, Acequinocyl, Acetamiprid, Acetoprole, Acrinathrin, AKD-1022, AKD-3059, AKD-3088, Alanycarb, Aldicarb, Aldoxycarb, Allethrin, Allethrin 1R-isomers, Alpha-Cypermethrin (Alphamethrin), Amidoflumet, Aminocarb, Amitraz, Avermectin, AZ-60541, Azadirachtin, Azamethiphos, Azinphos-methyl, Azinphos-ethyl, Azocyclotin,

15 Bacillus popilliae, Bacillus sphaericus, Bacillus subtilis, Bacillus thuringiensis, Bacillus thuringiensis strain EG-2348, Bacillus thuringiensis strain GC-91, Bacillus thuringiensis strain NCTC-11821, Baculoviren, Beauveria bassiana, Beauveria tenella, Bendiocarb, Benfuracarb, Bensultap, Benzoximate, Beta-Cyfluthrin, Beta-Cypermethrin, Bifenazate, Bifenthrin, Binapacryl, Bioallethrin, Bioallethrin-S-cyclopentyl-isomer, Bioethanomethrin, Biopermethrin, Bioresmethrin, 20 Bistrifluron, BPMC, Brofenprox, Bromophos-ethyl, Bromopropylate, Bromfenvinfos (-methyl), BTG-504, BTG-505, Bufencarb, Buprofezin, Butathiofos, Butocarboxim, Butoxycarboxim, Butylpyridaben,

Cadusafos, Camphechlor, Carbaryl, Carbofuran, Carbophenothion, Carbosulfan, Cartap, CGA-50439, Chinomethionat, Chlordane, Chlordimeform, Chloethocarb, Chlorethoxyfos, Chlorfenapyr, 25 Chlorfenvinfos, Chlorfluazuron, Chlormephos, Chlorobenzilate, Chloropicrin, Chlorproxyfen, Chlorpyrifos-methyl, Chlorpyrifos (-ethyl), Chlovaporthrin, Chromafenozide, Cis-Cypermethrin, Cis-Resmethrin, Cis-Permethrin, Clocythrin, Cloethocarb, Clofentezine, Clothianidin, Clothiazoben, Codlemone, Coumaphos, Cyanofenphos, Cyanophos, Cycloprene, Cycloprothrin, Cydia pomonella, Cyfluthrin, Cyhalothrin, Cyhexatin, Cypermethrin, Cyphenothrin (1R-trans-isomer), 30 Cyromazine,

DDT, Deltamethrin, Demeton-S-methyl, Demeton-S-methylsulphon, Diafenthion, Dialifos, Diazinon, Dichlofenthion, Dichlorvos, Dicofol, Dicrotophos, Dicyclanil, Diflubenzuron, Dimethoate,

- Dimethylvinphos, Dinobuton, Dinocap, Dinotefuran, Diofenolan, Disulfoton, Docusat-sodium, Dofenapyn, DOWCO-439,
- Eflusilanate, Enamectin, Enamectin-benzoate, Empenthrin (1R-isomer), Endosulfan, Entomophthora spp., EPN, Esfenvalerate, Ethiofencarb, Ethiprole, Ethion, Ethoprophos, Etofenprox, Etoxazole, Etrinfos,
- Famphur, Fenamiphos, Fenazaquin, Fenbutatin oxide, Fenfluthrin, Fenitrothion, Fenobucarb, Fenothiocarb, Fenoxacrim, Fenoxycarb, Fenpropathrin, Fenpyrad, Fenpyrithrin, Fenpyroximate, Fensulfothion, Fenthion, Fentrifanil, Fenvalerate, Fipronil, Flonicamid, Fluacrypyrim, Fluazuron, Flubenzimine, Flubrocycythrinate, Flucycloxuron, Flucythrinate, Flufenerim, Flufenoxuron, Flufenprox, Flumethrin, Flupyrzofos, Flutenzin (Flufenzine), Fluvalinate, Fonofos, Formetanate, Formothion, Fosmethilan, Fosthiazate, Fubfenprox (Fluproxyfen), Furathiocarb,
- Gamma-HCH, Gossyplure, Grandlure, Granuloseviren,
- Halfenprox, Halofenozide, HCH, HCN-801, Heptenophos, Hexaflumuron, Hexythiazox, Hydramethylnone, Hydroprene,
- 15 IKA-2002, Imidacloprid, Imiprothrin, Indoxacarb, Iodofenphos, Iprobenfos, Isazofos, Isofenphos, Isoprocarb, Isoxathion, Ivermectin,
- Japonilure,
- Kadethrin, Kernpolyederviren, Kinoprene,
- Lambda-Cyhalothrin, Lindane, Lufenuron,
- 20 Malathion, Mecarbam, Mesulfenfos, Metaldehyd, Metam-sodium, Methacrifos, Methamidophos, Metharhizium anisopliae, Metharhizium flavoviride, Methidathion, Methiocarb, Methomyl, Methoprene, Methoxychlor, Methoxyfenozide, Metolcarb, Metoxadiazone, Mevinphos, Milbemectin, Milbemycin, MKI-245, MON-45700, Monocrotophos, Moxidectin, MTI-800,
- Naled, NC-104, NC-170, NC-184, NC-194, NC-196, Niclosamide, Nicotine, Nitenpyram, Nithiazine, NNI-0001, NNI-0101, NNI-0250, NNI-9768, Novaluron, Noviflumuron,
- 25 OK-5101, OK-5201, OK-9601, OK-9602, OK-9701, OK-9802, Omethoate, Oxamyl, Oxydemeton-methyl,
- Paecilomyces fumosoroseus, Parathion-methyl, Parathion (-ethyl), Permethrin (cis-, trans-), Petroleum, PH-6045, Phenothrin (1R-trans isomer), Phenthoate, Phorate, Phosalone, Phosmet, Phosphamidon, Phosphocarb, Phoxim, Piperonyl butoxide, Pirimicarb, Pirimiphos-methyl, Pirimi-
- 30

phos-ethyl, Prallethrin, Profenofos, Promecarb, Propaphos, Propargite, Propetamphos, Propoxur, Prothiofos, Prothoate, Protrifenbute, Pymetrozine, Pyraclofos, Pyresmethrin, Pyrethrum, Pyridaben, Pyridalyl, Pyridaphenthion, Pyridathion, Pyrimidifen, Pyriproxyfen,

Quinalphos,

5 Resmethrin, RH-5849, Ribavirin, RU-12457, RU-15525,

S-421, S-1833, Salithion, Sebufos, SI-0009, Silafluofen, Spinosad, Spirodiclofen, Spiromesifen, Sulfluramid, Sulfotep, Sulprofos, SZI-121,

10 Tau-Fluvalinate, Tebufenozide, Tebufenpyrad, Tebupirimfos, Teflubenzuron, Tefluthrin, Temephos, Temvinphos, Terbam, Terbufos, Tetrachlorvinphos, Tetradifon, Tetramethrin, Tetramethrin (1R-isomer), Tetrasul, Theta-Cypermethrin, Thiacloprid, Thiamethoxam, Thiapronil, Thiatriphos, Thiocyclam hydrogen oxalate, Thiodicarb, Thiofanox, Thiometon, Thiosultap-sodium, Thuringiensin, Tolfenpyrad, Traloccythrin, Tralomethrin, Transfluthrin, Triarathene, Triazamate, Triazophos, Triazuron, Trichlophenidine, Trichlorfon, Triflumuron, Trimethacarb,

Vamidothion, Vaniliprole, Verbutin, Verticillium lecanii,

15 WL-108477, WL-40027,

YI-5201, YI-5301, YI-5302,

XMC, Xylylcarb,

ZA-3274, Zeta-Cypermethrin, Zolaprofos, ZXI-8901,

die Verbindung 3-Methyl-phenyl-propylcarbammat (Tsumacide Z),

20 die Verbindung 3-(5-Chlor-3-pyridinyl)-8-(2,2,2-trifluorethyl)-8-azabicyclo[3.2.1]octan-3-carbonitril (CAS-Reg.-Nr. 185982-80-3) und das entsprechende 3-endo-Isomere (CAS-Reg.-Nr. 185984-60-5) (vgl. WO-96/37494, WO-98/25923),

sowie Präparate, welche insektizid wirksame Pflanzenextrakte, Nematoden, Pilze oder Viren enthalten.

25 Die Wirkstoffkombinationen können als solche, in Form ihrer Formulierungen oder den daraus bereiteten Anwendungsformen, wie gebrauchsfertige Lösungen, emulgierbare Konzentrate, Emulsionen, Suspensionen, Spritzpulver, lösliche Pulver und Granulate, angewendet werden. Die Anwendung geschieht in üblicher Weise, z.B. durch Gießen, Verspritzen, Versprühen, Verstreuen, Verstreichen, Trockenbeizen, Feuchtbeizen, Nassbeizen, Schlämmeizen oder Inkrustieren.

Beim Einsatz der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können die Aufwandmengen je nach Applikationsart innerhalb eines größeren Bereichs variiert werden. Bei der Behandlung von Pflanzenteilen liegen die Aufwandmengen an Wirkstoffkombination im allgemeinen zwischen 0,1 und 10 000 g/ha, vorzugsweise zwischen 10 und 1 000 g/ha. Bei der Saatgutbehandlung liegen die Aufwandmengen an Wirkstoffkombination im allgemeinen zwischen 0,001 und 50 g pro Kilogramm Saatgut, vorzugsweise zwischen 0,01 und 10 g pro Kilogramm Saatgut. Bei der Behandlung des Bodens liegen die Aufwandmengen an Wirkstoffkombination im allgemeinen zwischen 0,1 und 10 000 g/ha, vorzugsweise zwischen 1 und 5 000 g/ha.

Die gute fungizide Wirkung der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen geht aus den nachfolgenden Beispielen hervor. Während die einzelnen Wirkstoffe in der fungiziden Wirkung Schwächen aufweisen, zeigen die Kombinationen eine Wirkung, die über eine einfache Wirkungssummierung hinausgeht.

Ein synergistischer Effekt liegt bei Fungiziden immer dann vor, wenn die fungizide Wirkung der Wirkstoffkombinationen größer ist als die Summe der Wirkungen der einzeln applizierten Wirkstoffe.

Die zu erwartende Wirkung für eine gegebene Kombination zweier Wirkstoffe kann nach S.R. Colby („Calculating Synergistic and Antagonistic Responses of Herbicide Combinations“, Weeds 15 (1967), 20-22) wie folgt berechnet werden:

Wenn

20 X den Wirkungsgrad beim Einsatz des Wirkstoffes A in einer Aufwandmenge von m g/ha bedeutet,

Y den Wirkungsgrad beim Einsatz des Wirkstoffes B in einer Aufwandmenge von n g/ha bedeutet und

25 E den Wirkungsgrad beim Einsatz der Wirkstoffe A und B in Aufwandmengen von m und n g/ha bedeutet,

dann ist

$$E = X + Y - \frac{X \cdot Y}{100}$$

Dabei wird der Wirkungsgrad in % ermittelt. Es bedeutet 0 % ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100 % bedeutet, dass kein Befall beobachtet wird.

Ist die tatsächliche fungizide Wirkung größer als berechnet, so ist die Kombination in ihrer
5 Wirkung überadditiv, d.h. es liegt ein synergistischer Effekt vor. In diesem Fall muss der tatsächlich beobachtete Wirkungsgrad größer sein als der aus der oben angeführten Formel errechnete Wert für den erwarteten Wirkungsgrad (E).

Die Erfindung wird durch die folgenden Beispiele veranschaulicht.

BeispieleBeispiel 1

Erysiphe-Test (Gerste) / protektiv

- Lösungsmittel: 50 Gewichtsteile Dimethylformamid
- 5 Emulgator: 1 Gewichtsteil Alkylarylpolglykolether

10 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff oder Wirkstoffkombination mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration oder man verdünnt eine handelsübliche Formulierung von Wirkstoff oder Wirkstoffkombination mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

Zur Prüfung auf protektive Wirksamkeit besprüht man junge Pflanzen mit der Wirkstoffzubereitung in der angegebenen Aufwandmenge.

1 Tag nach der Behandlung werden die Pflanzen mit Sporen von *Erysiphe graminis* f.sp. *hordei* bestäubt.

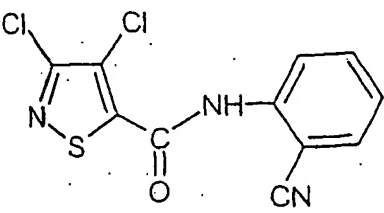
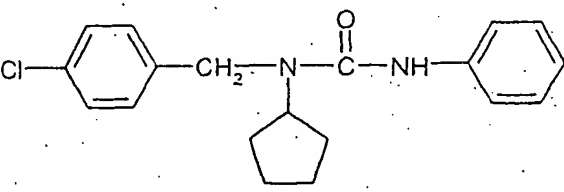
15 Die Pflanzen werden in einem Gewächshaus bei einer Temperatur von ca. 20°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von ca. 80 % aufgestellt, um die Entwicklung von Mehltaupusteln zu begünstigen.

7 Tage nach der Inokulation erfolgt die Auswertung. Dabei bedeutet 0 % ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100 % bedeutet, dass kein Befall beobachtet wird.

20 Wirkstoffe, Aufwandmengen und Versuchsergebnisse gehen aus der folgenden Tabelle hervor.

Tabelle 1

Erysiphe-Test (Gerste) / protektiv

Wirkstoff	Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	Wirkungsgrad in %	
<u>Bekannt:</u>  (I)	100	0	
	50	0	
<u>Bekannt:</u>  (V)	50	0	
<u>Erfindungsgemäß:</u> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;"> (I) + (V) 1:1 </div> <div style="font-size: 4em; margin: 0 10px;">}</div> </div>	50 + 50	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="font-size: 4em; margin-right: 10px;">}</div> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="margin-bottom: 10px;">ber.*</div> <div>0</div> </div> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="margin-bottom: 10px;">gef.</div> <div>26</div> </div> </div>	

* Berechnet nach der Colby-Formel

Beispiel 2

Pyricularia-Test (Reis) / protektiv (I)

Lösungsmittel: 50 Gewichtsteile Dimethylformamid

Emulgator: 1 Gewichtsteil Alkylarylpolglykolether

- 5 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff oder Wirkstoffkombination mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration oder man verdünnt eine handelsübliche Formulierung von Wirkstoff oder Wirkstoffkombination mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.
- 10 Zur Prüfung auf protektive Wirksamkeit besprüht man junge Reispflanzen mit der Wirkstoffzubereitung in der angegebenen Aufwandmenge. 1 Tag nach der Behandlung werden die Pflanzen mit einer wässrigen Sporensuspension von *Pyricularia oryzae* inokuliert. Anschließend werden die Pflanzen in einem Gewächshaus bei 100 % relativer Luftfeuchtigkeit auf 25°C aufgestellt.
- 15 4 Tage nach der Inokulation erfolgt die Auswertung. Dabei bedeutet 0 % ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100 % bedeutet, dass kein Befall beobachtet wird.

Wirkstoffe, Aufwandmengen und Versuchsergebnisse gehen aus der folgenden Tabelle hervor.

Tabelle 2

Pyricularia-Test (Reis) / protektiv

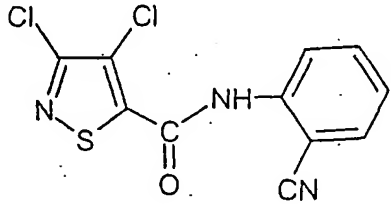
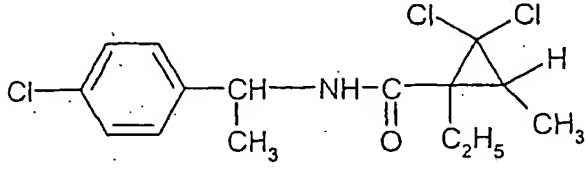
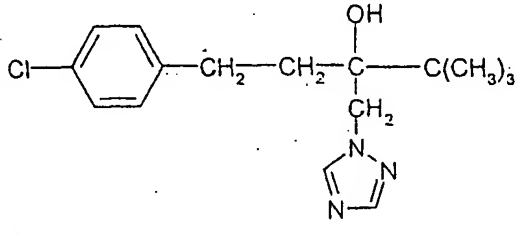
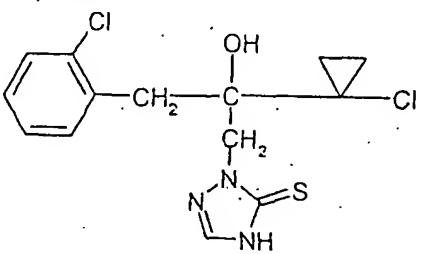
Wirkstoff	Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	Wirkungsgrad in %
<u>Bekannt:</u>  (I)	100 50	0 0
<u>Bekannt:</u>  (II)	50	29
<u>Bekannt:</u>  (IV-b)	100	0

Tabelle 2 (Fortsetzung)

Wirkstoff	Aufwandmenge an Wirkstoff in g/ha	Wirkungsgrad in %	
<u>Bekannt:</u>  (IV-c)	100	29	
<u>Erfindungsgemäß:</u> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> (I) + (II) 1:1 </div> <div style="font-size: 3em;">}</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> (I) + (IV-b) 1:1 </div> <div style="font-size: 3em;">}</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> (I) + (IV-c) 1:1 </div> <div style="font-size: 3em;">}</div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">50 + 50</div> <div style="font-size: 3em;">}</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">100 + 100</div> <div style="font-size: 3em;">}</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">100 + 100</div> <div style="font-size: 3em;">}</div> </div>	ber.* [†]	gef.
		29	50
		0	36
		29	57

* Berechnet nach der Colby-Formel

Beispiel 3

Pyricularia-Test (Reis) / protektiv (II)

Reiskörner (Sorte Nihonbare) wurden in Plastiktöpfen, die mit sandigem Lehm gefüllt waren, ausgesät und bis zum 2-Blattstadium im Gewächshaus angezogen.

- 5 Die Töpfe mit dem Reis wurden in Plastikbecher mit der Testlösung gestellt und im Gewächshaus weiter kultiviert.

Eine oder zwei Wochen nach der Behandlung mit der Testlösung wurden die Reisblätter mit Sporen von Pyricularia ($2,5 \times 10^5$ Sporen/ml) inokuliert.

- 10 Ungefähr eine Woche nach der Inokulation erfolgte die Auswertung. Dabei bedeutet 0 % ein Wirkungsgrad, der demjenigen der Kontrolle entspricht, während ein Wirkungsgrad von 100 % bedeutet, dass kein Befall beobachtet wird.

Wirkstoffe, Aufwandmengen und Versuchsergebnisse gehen aus der folgenden Tabelle hervor.

Tabelle 3

Wirkstoff	Aufwandmenge an Wirkstoff in g/10 Acres	Wirkungsgrad in %	Berechneter Wir- kungsgrad in % *	Bemerkungen
<u>Diclocymet</u>	20	83,2	-	a
(IX)	10	37,5	-	a
Verbindung (II)	100	0	-	a
(I)	20	100	83,2	a
+	+			
(IX)	100			
(I)	10	97,6	37,5	a
+	+			
(IX)	100			
(I)	20	75	-	b
	10	12,6	-	b
(IX)	100	27,8	-	b
(I)	20	88,1	82	b
+	+			
(IX)	100			
(I)	10	82,8	36,9	b
+	+			
(IX)	100			

a: Inokulation eine Woche nach Behandlung

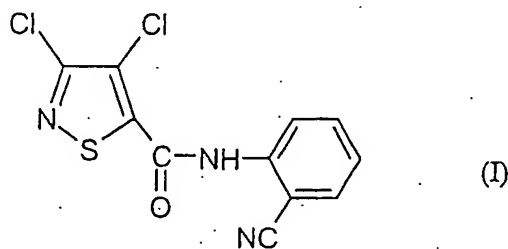
5 b: Inokulation zwei Wochen nach Behandlung

*: nach der Colby-Formel

Patentansprüche

1. Fungizide Mittel, gekennzeichnet durch einen Gehalt an einer Wirkstoffkombination, bestehend aus

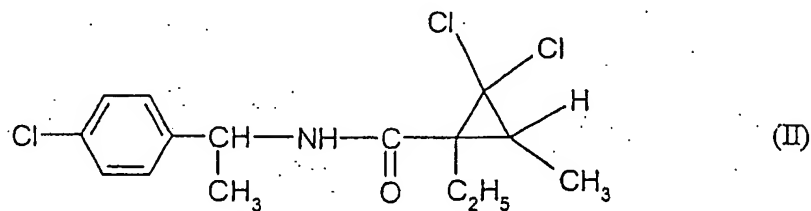
3,4-Dichlor-isothiazol-5-carbonsäure-(2-cyano-anilid) der Formel



5

und

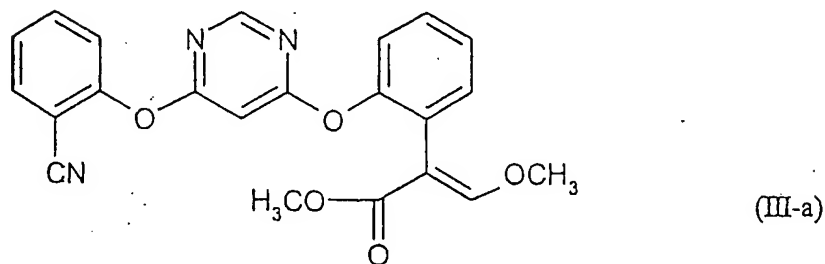
- (1) N-[1-(4-Chlor-phenyl)-ethyl]-2,2-dichlor-1-ethyl-3-methyl-cyclopropan-carbonsäureamid der Formel



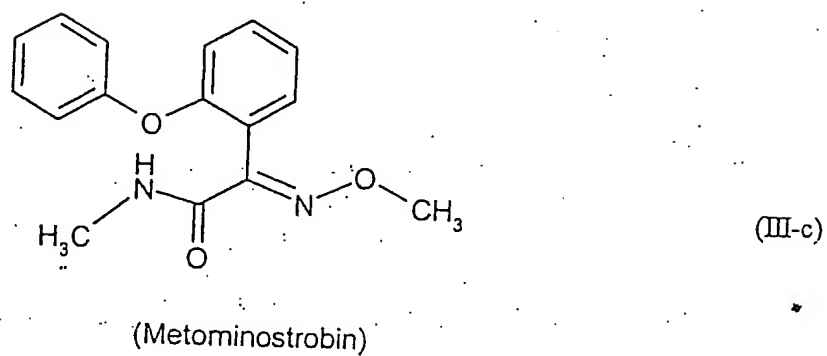
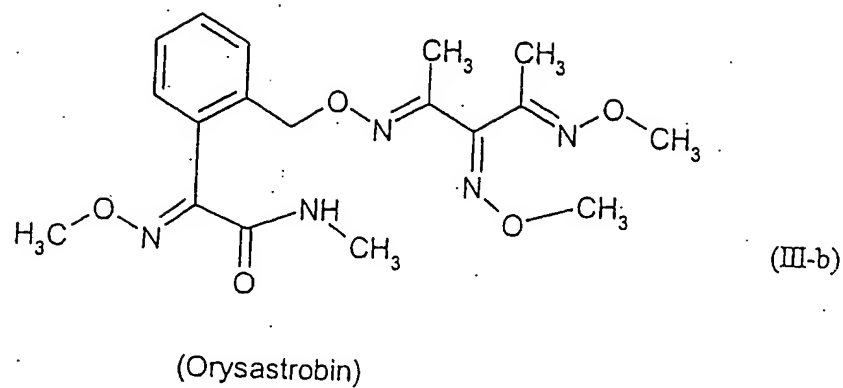
10

und/oder

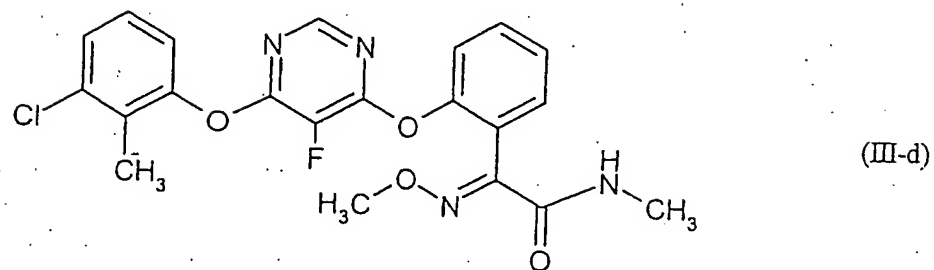
- (2) einem Strobilurin-Derivat der Formel



(Azoxystrobin)



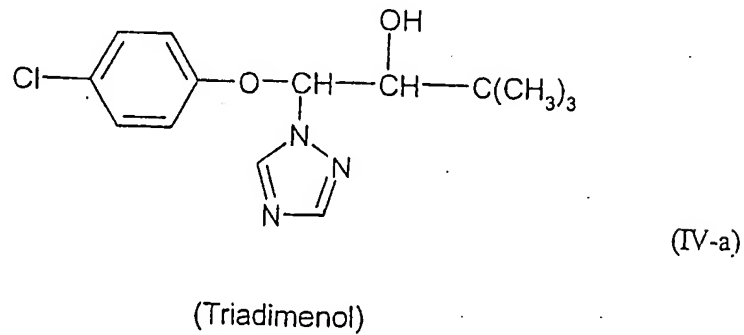
oder



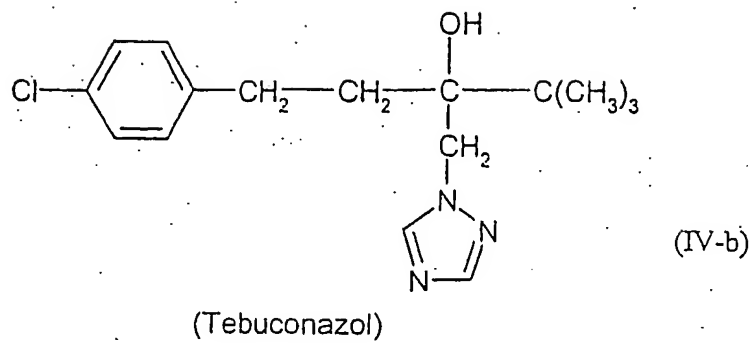
5

und/oder

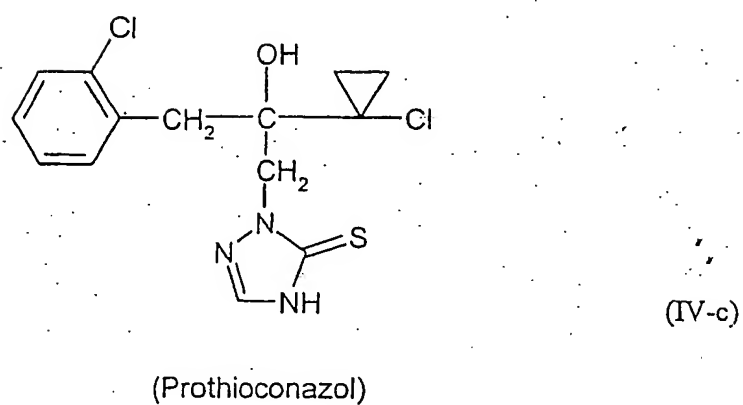
(3) einem Triazol-Derivat der Formel



- 30 -

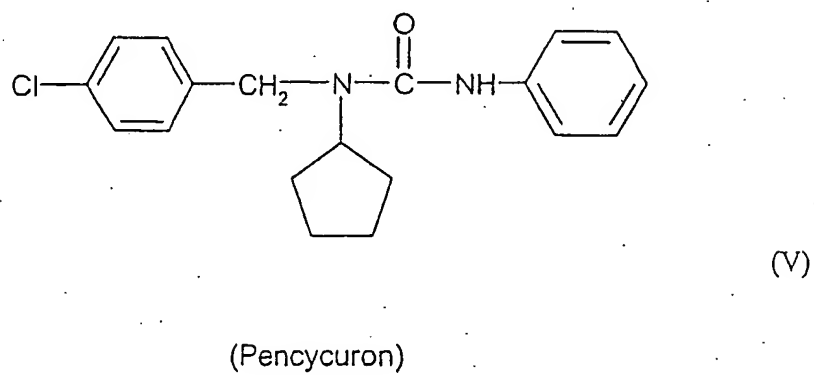


oder



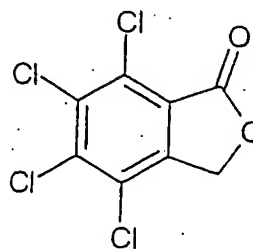
und/oder

5 (4) einem Phenylharnstoff-Derivat der Formel



und/oder

- (5) dem Chlorphthalid der Formel

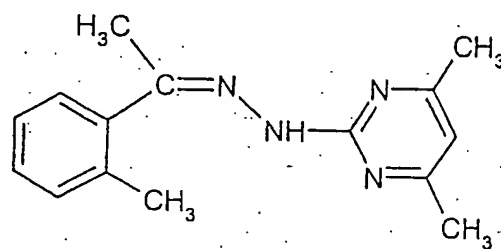


(VI)

(Phthalid)

und/oder

- (6) dem Hydrazin-Derivat der Formel

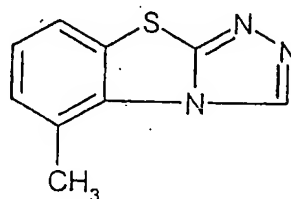


(VII)

(Ferimzone)

und/oder

- (7) dem Benzthiazol-Derivat der Formel

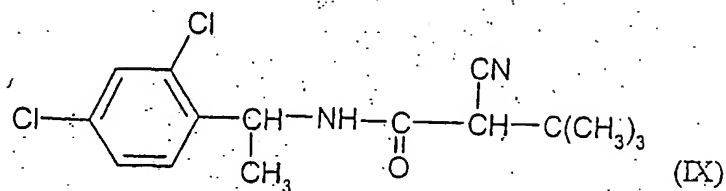


(VIII)

(Tricyclazole)

und/oder

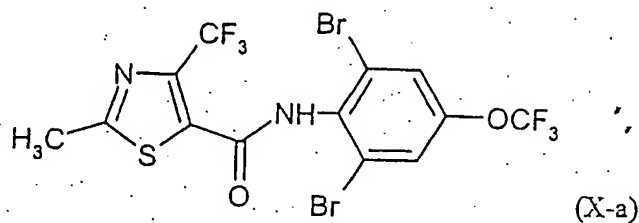
- (8) dem Cyancarbonsäureamid der Formel



(Diclocymet)

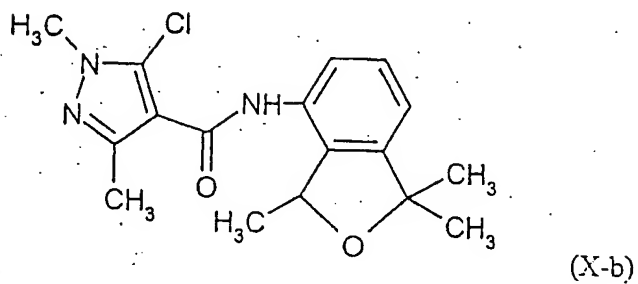
und/oder

- (9) einem Carboxamid-Derivat der Formel



(Thifluzamide)

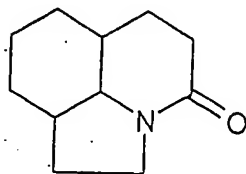
oder



(Furametpyr)

und/oder

- (10) dem Chinolon-Derivat der Formel

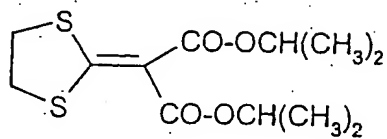


(XI)

(Pyroquilon)

und/oder

- (11) dem Dithiolan-Derivat der Formel



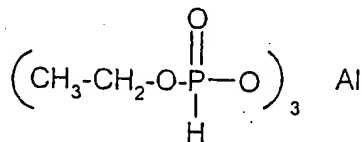
(XII)

(Isoprothiolane)

5

und/oder

- (12) der Phosphor-Verbindung der Formel

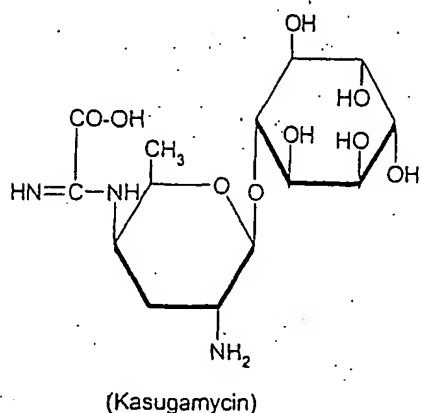


(XIII)

(Fosetyl-Al)

und/oder

(13) dem Iminoglycin-Derivat der Formel



(XIV)

neben Streckmitteln und/oder oberflächenaktiven Stoffen.

2. Mittel gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in den Wirkstoffkombinationen
5 das Gewichtsverhältnis von Wirkstoff der Formel (I) zu
 - Wirkstoff der Gruppe (1) zwischen 1:0,1 und 1:20 liegt,
 - Wirkstoff der Gruppe (2) zwischen 1:0,1 und 1:20 liegt,
 - Wirkstoff der Gruppe (3) zwischen 1:0,01 und 1:50 liegt,
 - Wirkstoff der Gruppe (4) zwischen 1:0,1 und 1:100 liegt,
 - 10 - Wirkstoff der Gruppe (5) zwischen 1:0,1 und 1:100 liegt,
 - Wirkstoff der Gruppe (6) zwischen 1:0,1 und 1:100 liegt,
 - Wirkstoff der Gruppe (7) zwischen 1:0,1 und 1:100 liegt,
 - Wirkstoff der Gruppe (8) zwischen 1:0,1 und 1:100 liegt,
 - Wirkstoff der Gruppe (9) zwischen 1:0,1 und 1:100 liegt,
 - 15 - Wirkstoff der Gruppe (10) zwischen 1:0,1 und 1:100 liegt,
 - Wirkstoff der Gruppe (11) zwischen 1:0,1 und 1:100 liegt,
 - Wirkstoff der Gruppe (12) zwischen 1:0,1 und 1:100 liegt und
 - Wirkstoff der Gruppe (13) zwischen 1:0,1 und 1:100 liegt.
3. Verfahren zur Bekämpfung von Pilzen, dadurch gekennzeichnet, dass man Wirkstoff-
20 kombinationen gemäß Anspruch 1 auf die Pilze und/oder deren Lebensraum ausbringt.
4. Verwendung von Wirkstoffkombinationen gemäß Anspruch 1 zur Bekämpfung von Pilzen.
5. Verfahren zur Herstellung von fungiziden Mitteln, dadurch gekennzeichnet, dass man Wirkstoffkombinationen gemäß Anspruch 1 mit Streckmitteln und/oder oberflächen-
20 aktiven Stoffen vermischt.

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A01N43/80

/(A01N43/80, 57:12, 53:00, 47:32, 43:90, 43:78, 43:653, 43:56, 43:54, 43:40
43:28, 43:12, 37:50, 37:34)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, CHEM ABS Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 99/24413 A (ERDELEN CHRISTOPH ; MAULER MACHNIK ASTRID (DE); KUHNT DIETMAR (DE); ST) 20 May 1999 (1999-05-20) cited in the application page 15, line 15 - page 2, line 5 page 6, line 1 - line 12 page 14, line 25 - page 17, line 13 page 22, line 15 - page 26, line 18 page 30; example 1	1-5
A	DE 199 53 544 A (BAYER AG) 10 May 2001 (2001-05-10) page 2, line 13 - page 3, line 6 page 2, line 24 - line 36 page 8, line 18 - line 34 page 12, line 1 - line 11 page 13, line 59 - line 62	1-5

-/--



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 November 2004

Date of mailing of the international search report

07/12/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lamers, W

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 03/017760 A (SEITZ THOMAS ; BAYER CROPS SCIENCE AG (DE); WACHENDORFF-NEUMANN ULRIKE () 6 March 2003 (2003-03-06) page 2, line 1 - line 6 page 8, line 1 - line 4 page 16, line 4 - line 9	1-5
A	WO 00/35282 A (BAYER AG ; HAENSSLER GERD. (DE); ANDERSCH WOLFRAM (DE); WACHENDORFF NEU) 22 June 2000 (2000-06-22) page 1, line 14 - line 22 page 3, line 2 - line 6	1-5
A	DATABASE CHEMABS 'Online! CHEMICAL ABSTRACTS SERVICE, COLUMBUS, OHIO, US; XP002305783 retrieved from STM-INTERNATIONAL Database accession no. 126:15863 abstract siehe IT: Registernummer 184106-82-9 & JP 08 245322 A (MITSUI TOATSU CHEMICALS) 24 September 1996 (1996-09-24)	1-5
A	DATABASE WPI Section Ch, Week: 199410 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class C02, AN 1994-077199 XP002305784 & JP 06 009313 A (MITSUI TOATSU CHEM INC) 18 January 1994 (1994-01-18) abstract	1-5

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9924413	A	20-05-1999	DE 19750012 A1	20-05-1999
			AU 1488199 A	31-05-1999
			BR 9814636 A	03-10-2000
			CN 1122028 B	24-09-2003
			DE 59808770 D1	24-07-2003
			DK 1049683 T3	13-10-2003
			WO 9924413 A2	20-05-1999
			EP 1260140 A1	27-11-2002
			EP 1049683 A2	08-11-2000
			ES 2196630 T3	16-12-2003
			HK 1032403 A1	18-06-2004
			JP 2001522840 T	20-11-2001
			PL 341094 A1	26-03-2001
			RU 2214403 C2	20-10-2003
			TW 434233 B	16-05-2001
			US 2002091067 A1	11-07-2002
			US 6277791 B1	21-08-2001
			US 2004044054 A1	04-03-2004
			US 6372692 B1	16-04-2002
			ZA 9810299 A	18-05-1999
DE 19953544	A	10-05-2001	DE 19953544 A1	10-05-2001
WO 03017760	A	06-03-2003	DE 10141618 A1	06-03-2003
			BR 0212075 A	28-09-2004
			CA 2457483 A1	06-03-2003
			WO 03017760 A2	06-03-2003
			EP 1463410 A2	06-10-2004
WO 0035282	A	22-06-2000	DE 19857967 A1	21-06-2000
			AU 1969800 A	03-07-2000
			WO 0035282 A1	22-06-2000
			JP 2002532394 T	02-10-2002
JP 08245322	A	24-09-1996	NONE	
JP 6009313	A	18-01-1994	NONE	

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 A01N43/80

//((A01N43/80, 57:12, 53:00, 47:32, 43:90, 43:78, 43:653, 43:56, 43:54, 43:40
43:28, 43:12, 37:50, 37:34)

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A01N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, CHEM ABS Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 99/24413 A (ERDELEN CHRISTOPH ; MAULER MACHNIK ASTRID (DE); KUHNT DIETMAR (DE); ST) 20. Mai 1999 (1999-05-20) in der Anmeldung erwähnt Seite 15, Zeile 15 - Seite 2, Zeile 5 Seite 6, Zeile 1 - Zeile 12 Seite 14, Zeile 25 - Seite 17, Zeile 13 Seite 22, Zeile 15 - Seite 26, Zeile 18 Seite 30; Beispiel 1	1-5
A	DE 199 53 544 A (BAYER AG) 10. Mai 2001 (2001-05-10) Seite 2, Zeile 13 - Seite 3, Zeile 6 Seite 2, Zeile 24 - Zeile 36 Seite 8, Zeile 18 - Zeile 34 Seite 12, Zeile 1 - Zeile 11 Seite 13, Zeile 59 - Zeile 62 ----- -/-	1-5

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

16. November 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

07/12/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Lamers, W

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 03/017760 A (SEITZ THOMAS ; BAYER CROPS SCIENCE AG (DE); WACHENDORFF-NEUMANN ULRIKE () 6. März 2003 (2003-03-06) Seite 2, Zeile 1 - Zeile 6 Seite 8, Zeile 1 - Zeile 4 Seite 16, Zeile 4 - Zeile 9 -----	1-5
A	WO 00/35282 A (BAYER AG ; HAENSSLER GERD (DE); ANDERSCH WOLFRAM (DE); WACHENDORFF NEU) 22. Juni 2000 (2000-06-22) Seite 1, Zeile 14 - Zeile 22 Seite 3, Zeile 2 - Zeile 6 -----	1-5
A	DATABASE CHEMABS 'Online! CHEMICAL ABSTRACTS SERVICE, COLUMBUS, OHIO, US; XP002305783 gefunden im STM-INTERNATIONAL Database accession no. 126:15863 Zusammenfassung siehe IT: Registernummer 184106-82-9 & JP 08 245322 A (MITSUI TOATSU CHEMICALS) 24. September 1996 (1996-09-24) -----	1-5
A	DATABASE WPI Section Ch, Week 199410 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class C02, AN 1994-077199 XP002305784 & JP 06 009313 A (MITSUI TOATSU CHEM INC) 18. Januar 1994 (1994-01-18) Zusammenfassung -----	1-5

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9924413	A	20-05-1999	DE 19750012 A1	20-05-1999
			AU 1488199 A	31-05-1999
			BR 9814636 A	03-10-2000
			CN 1122028 B	24-09-2003
			DE 59808770 D1	24-07-2003
			DK 1049683 T3	13-10-2003
			WO 9924413 A2	20-05-1999
			EP 1260140 A1	27-11-2002
			EP 1049683 A2	08-11-2000
			ES 2196630 T3	16-12-2003
			HK 1032403 A1	18-06-2004
			JP 2001522840 T	20-11-2001
			PL 341094 A1	26-03-2001
			RU 2214403 C2	20-10-2003
			TW 434233 B	16-05-2001
			US 2002091067 A1	11-07-2002
			US 6277791 B1	21-08-2001
			US 2004044054 A1	04-03-2004
			US 6372692 B1	16-04-2002
			ZA 9810299 A	18-05-1999
DE 19953544	A	10-05-2001	DE 19953544 A1	10-05-2001
WO 03017760	A	06-03-2003	DE 10141618 A1	06-03-2003
			BR 0212075 A	28-09-2004
			CA 2457483 A1	06-03-2003
			WO 03017760 A2	06-03-2003
			EP 1463410 A2	06-10-2004
WO 0035282	A	22-06-2000	DE 19857967 A1	21-06-2000
			AU 1969800 A	03-07-2000
			WO 0035282 A1	22-06-2000
			JP 2002532394 T	02-10-2002
JP 08245322	A	24-09-1996	KEINE	
JP 6009313	A	18-01-1994	KEINE	

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.